



**Coordinación General de Seguridad  
y Emergencias**



## **SISTEMA INTEGRADO DE CÁMARAS EN VEHÍCULOS POLICIALES**



**iMADRID!**

**ÁREA DE GOBIERNO  
DE SEGURIDAD**

Mayo 2010

## SISTEMA INTEGRADO DE CÁMARAS EN VEHÍCULOS POLICIALES

### Aviso de confidencialidad

---

La información comprendida en esta presentación es confidencial y pertenece al Ayuntamiento de Madrid. Cualquier forma de divulgación, reproducción, copia o distribución total o parcial de la misma queda prohibida, no pudiendo ser utilizado su contenido para otros fines sin la autorización del Ayuntamiento de Madrid.

**OBJETIVO:** Aplicar las tecnologías en movilidad al servicios de la seguridad ciudadana, incorporando cámaras y ordenadores a los vehículos con todas las funcionalidades que estos dispositivos pueden aportar



Se traslada la **oficina policial a la calle** aproximándola con ello al ciudadano demandante de auxilio y protección, potenciando la capacidad de respuesta al ciudadano y con ello trabajar por **Un Madrid Seguro**

**El Sistema Integrado de Cámaras en Vehículos Policiales integra dos tecnologías:**

- la **captura automática de matrículas** mediante OCR (*Optical Character Recognition*)
- la **transmisión de imágenes de video** en tiempo real al Centro Integrado de Señales de Vídeo (CISEVI):

**Sistema innovador, único en su entorno**

## **Criterios de diseño:**

- Aprovechamiento de la infraestructura ya existente del vehículo:
  - Cámara y *TabletPC* para la lectura de matrículas mediante OCR
  - Comunicaciones móviles 3,5G para transmisión de la información
- Integración de las cámaras en vehículos en CISEVI
- Dotar a 122 de los nuevos vehículos policiales en el año 2010 de una funcionalidad adicional con la capacidad de transmisión de vídeo
- Ofrecer una solución robusta, segura y ergonómica

## *TabletPC y cámara embarcados en vehículo*



## **Funcionalidades del Sistema de captura de matrículas:**

- Posicionamiento automático de la cámara
- Detección de placa de matrícula
- Lectura de dígitos y letras
- Grabación de foto, datos matrícula y coordenada GPS
- Envío de matrícula a servicio de detección (según protocolo establecido)
- Recepción alertas de matricula en Lista Negra
- Visualización en mapa del vehículo con alerta para su recuperación.



## Aplicación de captura de matrículas OCR

HORA	MATR.	INFRA	VAL	IMPR.
11:06:37	M413	PR	SI	
11:06:38	M798	PR	SI	
11:06:39	M500	PR	SI	
11:06:49	M443	PR	SI	
11:06:51	M062	PR	SI	
11:07:32	M615	PR	SI	
11:36:09	658	RSD	SI	

Fecha: 07-05-2007  
 Direc: LA MOREJA 1  
 Marca: TOYOTA Modelo: MODELO 2 Color:   
 Nº denuncia: 19 Texto: Zona Verde  
 Importe:   
 FILTROS: TODAS PENDIENTE VALIDAR VALIDADAS MODIFICAR REGRESAR

OPCIONES CONSULTAS 2533 WAB VISUALIZAR

Listado de Vehículos OCR LOCALIZACIÓN DEL SMIV-5029

- Patrolas
- SMIV-5013
- SMIV-5014
- SMIV-5018
- SMIV-5020
- SMIV-5022
- SMIV-5023
- SMIV-5026
- SMIV-5027
- SMIV-5029**
- SMIV-5031
- SMIV-Camufiado

Matrículas Consultadas OnLine

Matrícula	SMIV	Hora
M239	5029	13:19:39
M798	5029	13:19:41
M375	5029	13:19:42
M011	5029	13:19:46
46798	5029	13:19:52
T0771	5029	13:19:57
<b>XC552</b>	<b>5029</b>	<b>13:20:06</b>

CALLE DEL CONDE DE ARANDA 12

## Localización de vehículos con alerta



## **Funcionalidades de transmisión de imágenes de video a CISEVI:**

- Transmisión de vídeo IP
- Envío de Imágenes vía UMTS desde el TabletPC hacia CISEVI:  
Bajo petición del policía en el vehiculo ; Bajo petición del CISEVI
- Posibilidad de grabación tanto en el **vehículo** como en el CISEVI  
(se ajusta a los requerimientos de la Ley de Protección de Datos)
- Menú de usuario en el TabletPC con visualización de cámara,  
control de cámara y monitorización de los parámetros del sistema
- Integración en CISEVI mediante el despliegue de un menú  
específico: comprobación de estado, petición de imágenes,  
grabación, control de cámara, alerta, visualización en VideoWall

Desactivada

## **Funcionalidades de transmisión de imágenes de video a CISEVI:**

**Petición de cámaras  
de vehículos  
conectados**

**Visualización en  
Consola o Videowall**

**Control PTZ Remoto  
de la cámara Domo  
embarcada**

**Control de Vehículos  
conectados con  
información del  
indicativo**

**Posibilidad de  
grabación local (en el  
vehículo) y en CISEVI**

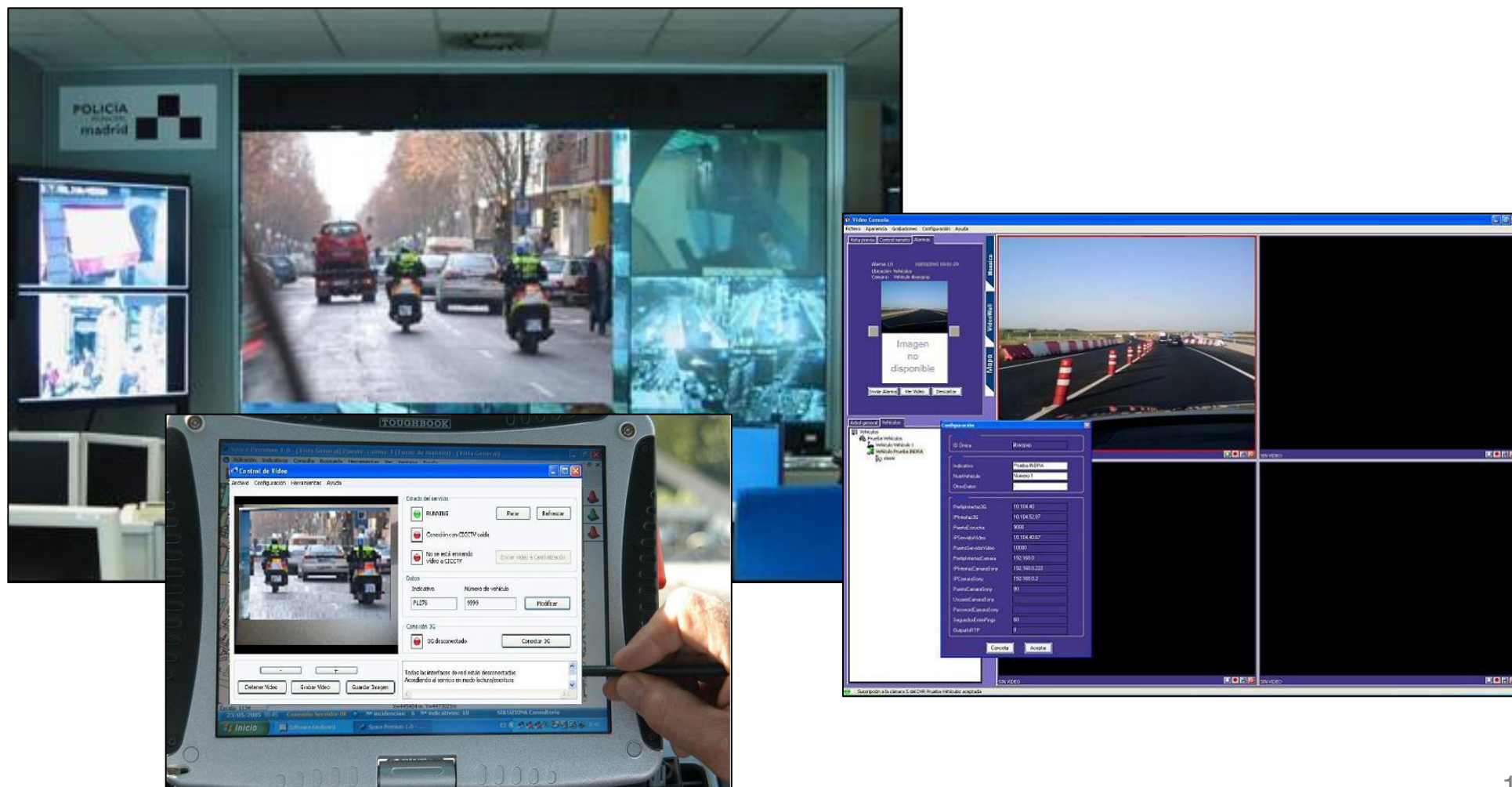
**Captura de imagen  
en formato .jpg**

**Recepción de alarmas  
de vehículos**

**Posibilidad de  
configuración remota  
de parámetros del  
vehículo**



## Visualización del vídeo del vehículo en CISEVI



OBJETIVO DEL CISEVI: Centralizar todas las señales de video disponibles por la Policía Municipal de Madrid en un único centro

- Reducción de los **tiempos de respuesta** ante las incidencias detectadas, al formar parte del CISEM
- Disponer de una visión conjunta de todas las imágenes disponibles bajo demanda
- Envío de imágenes “de incidente” a dispositivos móviles
- Permitir el acceso a las imágenes desde otros aplicativos policiales
- Utilización compartida de los **medios** disponibles en el Centro
- Detección automática de eventos

**Todo ello desde una “interface” de usuario amigable e intuitiva**

## Esquema de Centralización de señales de vídeo - CISEVI



**Centro Respaldo**



### ESQUEMA DE LAS CÁMARAS QUE PUEDEN VERSE DESDE EL CISEVI

IDENTIFICACIÓN	FUJA-MINID	DOMO-PTZ	TOTAL
<b>TOTAL CÁMARAS UID</b>	<b>243</b>	<b>8</b>	<b>251</b>
<b>TOTAL CÁMARAS EN VIA PÚBLICA</b>	<b>25</b>	<b>92</b>	<b>117</b>
<b>CÁMARAS ENTIDADES INTERNAS</b>	<b>65</b>	<b>202</b>	<b>267</b>
TOTAL CÁMARAS CMM	1	1	2
TOTAL CÁMARAS EDIF. COORD. GRAL. SEG.	31	0	31
TOTAL CÁMARAS EDIF. CISEM	33	1	34
TOTAL CÁMARAS EN VEHÍCULOS	0	200	200
<b>CÁMARAS ENTIDADES EXTERNAS</b>	<b>650</b>	<b>986</b>	<b>1.636</b>
TOTAL CÁMARAS DGT	0	400	400
TOTAL CÁMARAS MC30 calzada	630	0	630
TOTAL CÁMARAS MC30 galerías	20	400	420
TOTAL CÁMARAS TRÁFICO AYTO. (M-30)	0	34	34
TOTAL CÁMARAS TRÁFICO AYTO. (resto ciudad)	0	152	152
<b>TOTAL CÁMARAS</b>	<b>983</b>	<b>1.288</b>	<b>2.271</b>

FGR 16/11/2009

**RED  
CORPORATIVA**



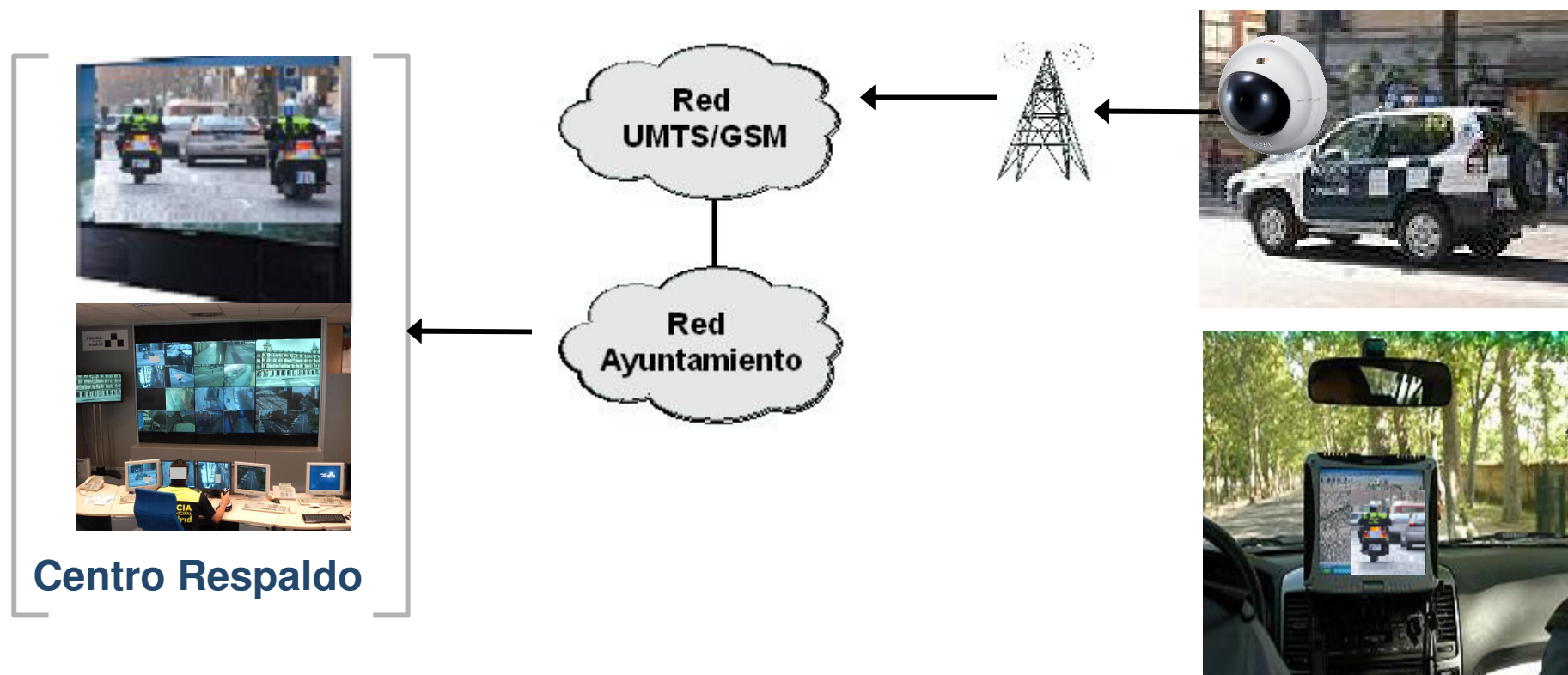
El stma. de centralización integra vídeo de:

egrales de Distrito de PMM  
evigilancia: Pza. Mayor,  
esta, etc.  
Tráfico y Túneles



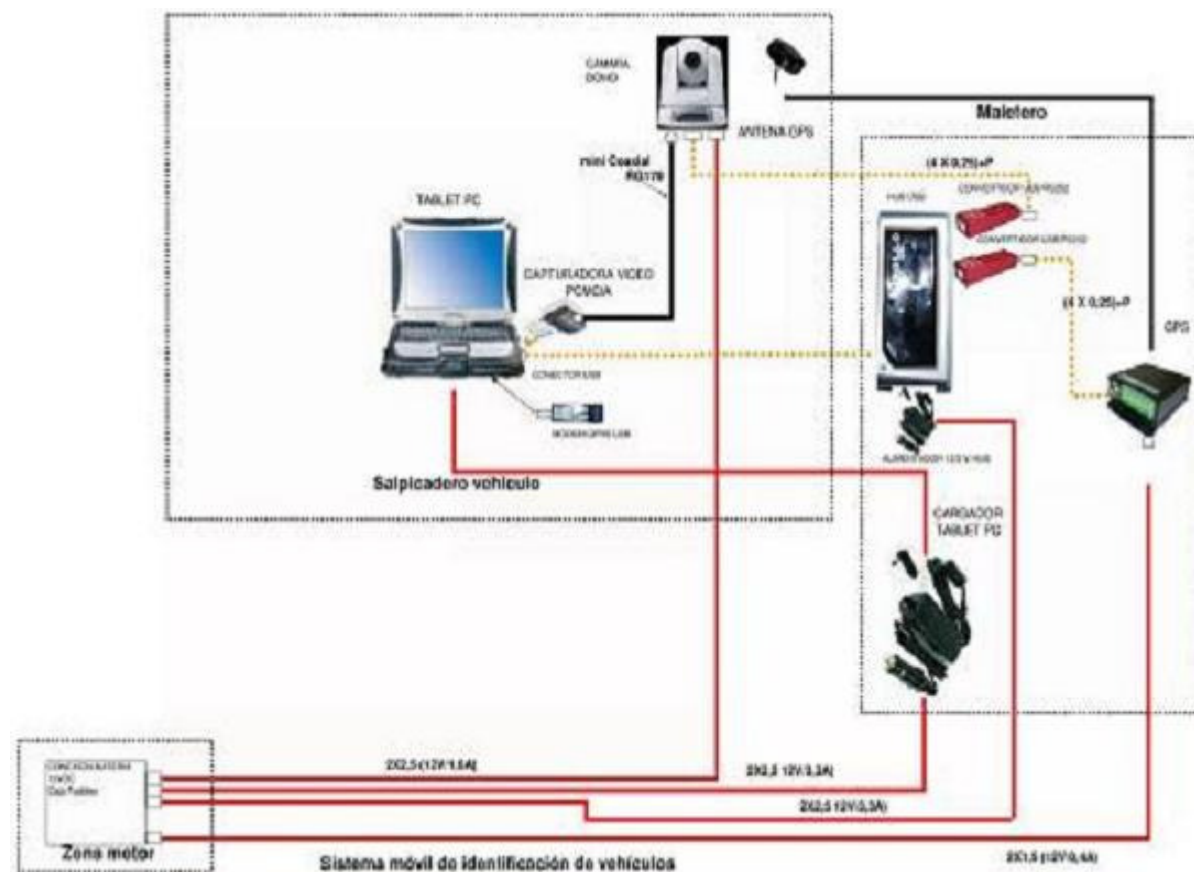


## Esquema de Centralización de señales de vídeo de cámaras en vehículos en CISEVI





## Esquema Técnico del Sistema Integrado de Cámaras en Vehículos Policiales



## **CAMVEH: Conclusiones y debate**

- Disponer de “ojos” en cualquier lugar de la ciudad donde se necesite
- Captura de matrículas
- Ante una solicitud de un “indicativo”, ver la situación en que se encuentran
- Vigilancia a distancia desde el vehículo
- Grabación de las imágenes en el CISEVI ante un incidente
- ¿grabación en local?, ¿puntual?, ¿continua?
- Ancho de banda limitado => no se puede visualizar todas las cámaras simultáneamente, ni continuamente.
- Etc.



muchas gracias



## Videovigilancia policial en Entornos Urbanos. Arquitectura

### Local cercano a cámaras

cámaras

- ✓ grabación imágenes 7x24 en DVR/NVR local
- ✓ conexión a red municipal
- ✓ visualización imágenes local y en centro remoto
- ✓ carteles informativos en zona
- ✓ enmascaramiento de zonas sensibles a la intimidad de las personas



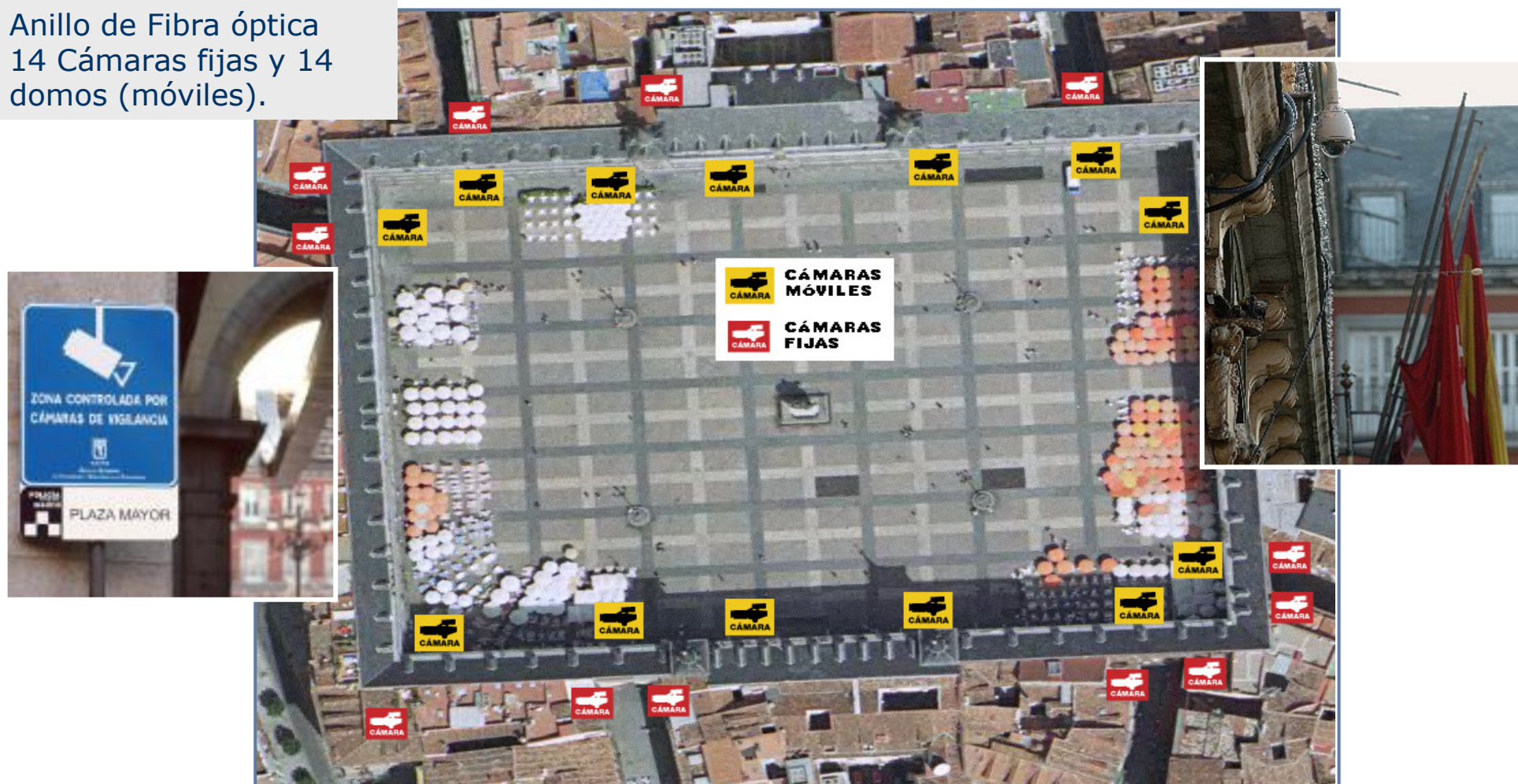
### CISEM & Centro Señales de Video



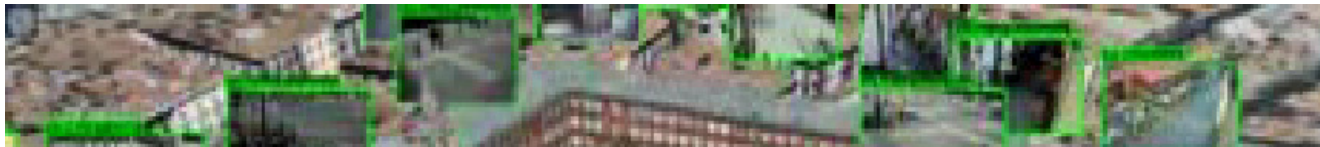


### Videovigilancia policial en Entornos Urbanos. CCTV Plaza Mayor.

Anillo de Fibra óptica  
14 Cámaras fijas y 14  
domos (móviles).



## Videovigilancia policial en Entornos Urbanos. CCTV Plaza Mayor. Levantamiento 3D



**Además de visualización tradicional, el sistema centralizado incorpora un novedoso formato de videovigilancia en un escenario 3D:**

- Fotografiado 3D de todo el entorno
- Incrustado de imágenes **reales** dentro de las fotografías

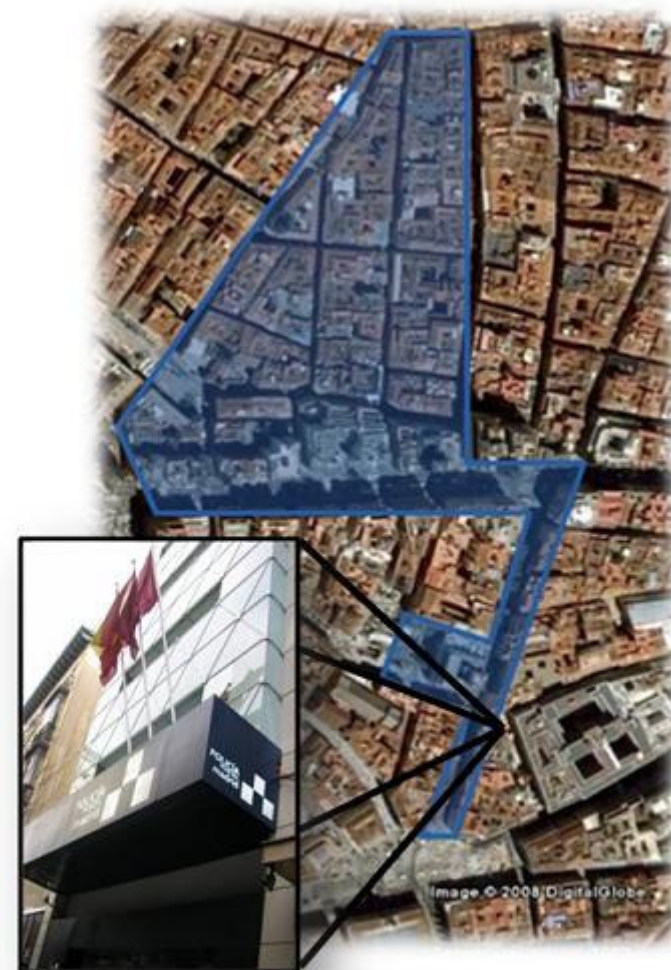




## **Videovigilancia policial en Entornos Urbanos. CCTV Montera - Ballesta**

### **Sistema de CCTV para las zonas de Montera y Ballesta**

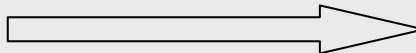
- Dificultad **en el uso de** canalizaciones
- **Necesidad de utilizar** comunicaciones inalámbricas en algunas calles
- 30 Cámaras domo IP y Una fija
- Tecnología Fibra e inalámbrica WiFi Mesh a 5 GHZ BRM. Nodos Belair Canadienses.



## Videovigilancia policial en Entornos Urbanos. CCTV Montera - Ballesta



### Integración en incidente único. Gestión de vídeo



#### Transmisión imágenes desde el Centro Integrado de Señales de Video (CISEVI) al Centro Principal del CISEM

- Conexión a través del anillo de Fibra Optica Municipal.
- Transmisión de imágenes en *monocast* bajo petición a las aplicaciones
- Permisos de visualización a nivel de usuario



## Integración en incidente único. Gestión de vídeo

### Gestión de vídeo

**CISEM - Consola de Seguimiento**

Recursos | Incidentes | Video | Mensajería | GIS

Criterios de Búsqueda

Resultados de la Búsqueda

	Calles	Cuerpos	
T	2, Goya, C. de		13:04

☒ Todos

**Detalle del Incidente**

Incidente: 308

**Tipo de Incidente:** Tráfico

**Recursos Movilizados:**

TP1720	12:42	12:42		12:43
TP1741	12:49	12:49		12:50
NP0311	12:54	16:35		
TT1421	13:12			13:12
TT1421	13:12			13:12
TP1279	13:12			13:12
NP0403	12:24			12:24
TG4245	12:36	12:36		12:40
NP0731	13:27			

Mostrar todos en mapa

**Estado:** ABIERTO  
**Dirección:** 2, Goya, C. de  
**Des. Lugar:** GOYA  
**Fecha/Hora (creado):** 12/06/2007 13:04:58  
**Distrito:** SALAMANCA  
**Grabaciones de video:**  
**Observaciones:**

URBANO: Semáforo 101 de Centro  
 11:06:11 14:38:54

**Recepción centralizada de las imágenes de video de todas las cámaras municipales, y cámaras de la DGT.**

- Posibilidad de publicación de las imágenes seleccionadas en el videowall.
- Posibilidad de recepción en el puesto del operador
- Posibilidad de grabación automática y grabación bajo demanda.
- Posibilidad de asociar las grabaciones a incidentes.
- Posibilidad de reproducir imágenes grabadas desde cualquier puesto de operador.
- Facilidades de búsqueda de grabaciones.

## **Video-vigilancia policial en Plaza Mayor. Levantamiento 3D**



**Además de visualización tradicional, el sistema centralizado incluye un levantamiento 3D:**

- Fotografiado 3D de todo el entorno
- Incrustado de imágenes reales dentro de las fotografías



### **LEGISLACION-I**

Ley Orgánica 4/1997 y RD 596/99: regula la utilización de videocámaras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en lugares públicos.

Ley Orgánica 1/1982: regula la Protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen.

Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal (LOPD) e Instrucción 1/2006 de la AEPD.

Ley 8/2001, de 13 de julio de Protección de Datos de Carácter Personal en la Comunidad de Madrid e Instrucción 1/2007, de 16 de mayo, de la APDCM.

#### **Videovigilancia en espacios públicos:**

La ley 4/1997 que regula el uso de videocámaras en lugares públicos por parte de los cuerpos policiales señala que la finalidad de este tipo de instalaciones debe ser grabar imágenes cuyo posterior tratamiento pueda servir para "asegurar la convivencia ciudadana, la erradicación de la violencia y la utilización pacífica de las vías y espacios públicos, así como prevenir la comisión de delitos, faltas e infracciones relacionados con la seguridad pública".

La instalación de un sistema de visualización del espacio urbano, con el único fin de optimizar la acción de vigilancia policial, estará sujeto a la oportuna solicitud prevista en el artículo 3.1.d) del R.D. 596/1999 de 16 de abril, y a la correspondiente tramitación de autorización descrita en el artículo 4, referida a la Comisión de Garantías de la video-vigilancia, artículo 16 relativo a las Competencias de dicha Comisión y al artículo 5, Resolución que corresponde notificar al Delegado del Gobierno.

#### **Protección de Datos:**

No obstante y con independencia de la regulación anterior, en la medida que este sistema de videovigilancia constituye un tratamiento de datos de personas identificables a través de su imagen, debe también adecuarse a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y a la Ley 8/2001, de 13 de julio de Protección de Datos de Carácter Personal en la Comunidad de Madrid, y mas, a partir de la entrada en vigor de la Instrucción 1/2007, de 16 de mayo, de la APDCM sobre el tratamiento de datos a través de sistemas de cámaras o videocámaras en el ámbito de los órganos y administración publicas de la Comunidad de Madrid.



### **LEGISLACION-II**

#### **Carteles informativos:**

El objetivo de la Instrucción 1/2006 de la AEPD es que los carteles informativos se utilicen siempre que exista una instalación de videovigilancia con fines de seguridad y como regla general es imprescindible que se identifique al responsable del fichero o tratamiento. La señal debe identificar la zona vigilada de modo que no se produzca el acceso de las personas sujetas a la videovigilancia sin la oportunidad de conocer la existencia de las videocámaras.

Por otro lado el artículo 22 del RD 596/99 establece un procedimiento para informar al público de la existencia de instalaciones fijas de videocámaras en lugares públicos: “se utilizará una placa informativa, en la cual figurará el pictograma de una cámara de vídeo, y un panel complementario”.

La ubicación de una placa informativa, con el correspondiente panel complementario, significará que la zona está vigilada en un radio de 500 metros por videocámaras.

#### **Derecho de acceso y cancelación:**

El artículo 9.2 de la Ley Orgánica 4/1997, en lo que se refiere a los derechos de los interesados, establece que toda persona interesada podrá ejercer los derechos de **acceso y cancelación** de las grabaciones en que razonablemente considere que figura.

Asimismo, el artículo 23.1 del RD 596/99 que desarrolla la citada Ley, indica que toda persona que considere razonablemente que figura en grabaciones efectuadas con videocámaras, podrá ejercer el derecho de acceso a las mismas, mediante solicitud dirigida a la autoridad encargada de su custodia.

#### **Responsable del fichero:**

El Director General de Seguridad es el responsable del fichero o tratamiento de imágenes de los sistemas CCTV controlados por la Policía Municipal de Madrid



**Coordinación General de Seguridad  
y Emergencias**

# muchas gracias



**CISEM**  
madrid  
**Centro Integrado de Seguridad  
y Emergencias de Madrid**